

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10187565 A**(43) Date of publication of application: **21.07.98**

(51) Int. Cl.

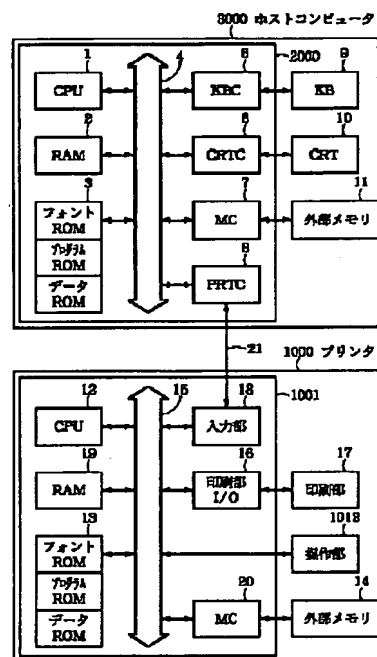
G06F 13/00**G06F 3/12****H04L 12/40**(21) Application number: **08351026**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **27.12.96**(72) Inventor: **OZAWA SHUJI****(54) DATA PROCESSOR AND DATA PROCESSING METHOD, AND STORAGE MEDIUM STORED WITH COMPUTER-READABLE PROGRAM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To show resource information on respective selectable information devices relatively to a user and to grasp logical resource information varying in capacity with the use state by editing and displaying resource information on the respective information devices.

SOLUTION: A CPU 1 of a host computer 3000 processes a document having figures, images, characters, tables (including spread sheet calculation, etc.) mixed according to a document processing program, etc., stored in a program ROM of a ROM 3. Resource information on a printer 1000 is displayed on a CRT 10 on the host computer 3000, which requests the resource information from the printer 1000. At this time, the printer 1000 always saves the resource information in a RAM 19 and sends the resource information to the host computer 3000. Then the host computer 3000 calculates and edits the information according to display information stored in a RAM 2 or external memory 11 and displays the resource information on the CRT 10.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-187565

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 N

3/12

3/12

D

H 0 4 L 12/40

H 0 4 L 11/00

3 2 1

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平8-351026

(22) 出願日

平成8年(1996)12月27日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小澤 修司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

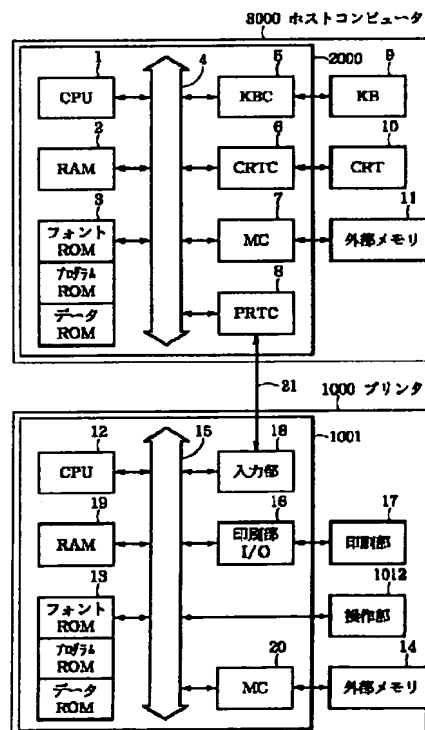
(74) 代理人 弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 データ処理装置およびデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザに対して選択可能な各情報機器の資源情報を相対的に明示でき、使用状況に応じて容量が変化する論理的な資源情報をも即座に把握することである。

【解決手段】 CPU 1 が各情報機器の資源情報をそれぞれ取得し、該取得した各資源情報を編集して CRT 10 に表示する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なデータ処理装置であって、

各情報機器の資源情報をそれぞれ取得する取得手段と、前記取得手段が取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理手段と、を有することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】 前記取得手段が取得した各資源情報中で表示させる表示資源項目を設定する設定手段と、前記処理手段は、前記取得手段が取得した各資源情報中で前記設定手段により設定された前記表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項3】 前記処理手段は、前記取得手段が取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項4】 前記依存関係情報は、各資源の容量に依存する項目データであることを特徴とする請求項3記載のデータ処理装置。

【請求項5】 前記依存関係情報は、変更可能とすることを特徴とする請求項3記載のデータ処理装置。

【請求項6】 前記情報機器は、印刷機能を有するデバイスであることを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項7】 所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なデータ処理方法であって、

各情報機器の通信により各資源情報を取得する取得工程と、該取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理工程と、を有することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項8】 前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報中で設定される表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示することを特徴とする請求項7記載のデータ処理方法。

【請求項9】 前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示することを特徴とする請求項7記載のデータ処理方法。

【請求項10】 所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

各情報機器の通信により各資源情報を取得する取得工程と、該取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理工程とを含む、コンピュータが読み出し可能なプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項11】 前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報中で設定される表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示することを特徴とする請求項10記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項12】 前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示することを特徴とする請求項10記載のコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なデータ処理装置およびデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、データ処理システムとして、ホストコンピュータに双方向インタフェース（例えば、セントロニクスインタフェース、ネットワーク等）を介して接続されるプリンタとから構成され、ホストから入力される出力情報を情報機器としてのプリンタ側で解析して、プリンタエンジン、例えばレーザビームプリンタの出力データとしてビットマップデータを展開し、この展開データに基づいて変調されたレーザビームを感光ドラムに走査露光して画像記録を行うものが知られている。

【0003】また、プリンタがエミュレーション機能を備える場合には、複数のプリンタ制御言語系を処理可能に構成されており、使用者が実行するアプリケーションに従ってエミュレーションモードとネイティブモードを切り替えながらプリント処理を実行できるように構成されており、プリンタにはプリンタの制御言語を切り換えるためのスイッチや切り換え指示を行うカードスロットがあらかじめ設けられている。

【0004】さらに、近年のネットワークの普及によりネットワーク対応のネットワークプリンタとしての機能をプリンタが持つことが重要になっている。

【0005】このような状況において、プリンタはジョブ管理機能やネットワークを通じてプリンタのリソース情報（資源情報）を各ホストコンピュータに送る機能を持つものが多く見られるようになってきた。

【0006】しかしながら、そのホストコンピュータに表示されるプリンタのリソース表示情報は各プリンタから送られてきたリソース情報をそれぞれのプリンタ毎に、単純に一覧表の形式で表示されるだけで、それぞれのプリンタのリソース情報を知ることは容易に出来るが、ネットワーク全体としてのプリンタのリソース情報を直感的には理解できないという問題点があった。

【0007】いわゆる、ホストに複数台のプリンタを複

数インタフェースを介して接続して1台のプリンタとして管理可能なロジカルプリンタにおいても同様で、プリンタ単体毎のリソース情報表示では、ロジカルプリンタとしてのリソース容量を理解することができず、ロジカルプリンタでありながら単体のプリンタを意識する必要があり不便であった。

【0008】また、ホストコンピュータ上における表示においても、単純に全てのリソース情報項目の一覧を表示するものでは、目的とする情報を検索する時に時間がかかり不便であった。

【0009】さらに、実際に印刷できる枚数といった論理のリソースは、用紙の残り枚数や、用紙サイズ、トナー容量、アウトプットトレイ（ソータ）の容量等の各リソース容量間の依存関係に基づいて割り出されるため、単純な一覧表では表現することが出来なかった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来のネットワークあるいはロジカルプリンタは上記のように構成されているので、プリンタのリソース情報をホストコンピュータで表示する時、プリンタ単体毎の一覧表形式のリソース表示では、プリンタ単体毎のリソース情報は理解するのが容易だが、ネットワークあるいはロジカルプリンタ全体のプリンタのリソース情報を直感的には理解できないという問題点があった。

【0011】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明に係る第1の発明～第12の発明の目的は、通信可能な複数の情報機器から資源情報を取得して設定された各項目に対応する各資源情報を相対的に一覧表示するとともに、取得した各資源情報を編集した論理的な資源情報を表示することにより、ユーザに対して選択可能な各情報機器の資源情報を相対的に明示でき、しかも使用状況に応じて容量が変化する論理的な資源情報をも即座に把握することができる資源管理環境を容易に構築することができるデータ処理装置およびデータ処理方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なデータ処理装置であって、各情報機器の資源情報をそれぞれ取得する取得手段と、前記取得手段が取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理手段とを有するものである。

【0013】本発明に係る第2の発明は、前記取得手段が取得した各資源情報中で表示させる表示資源項目を設定する設定手段と、前記処理手段は、前記取得手段が取得した各資源情報中で前記設定手段により設定された前記表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示するものである。

【0014】本発明に係る第3の発明は、前記処理手段

は、前記取得手段が取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示するものである。

【0015】本発明に係る第4の発明は、前記依存関係情報は、各資源の容量に依存する項目データとするものである。

【0016】本発明に係る第5の発明は、前記依存関係情報は、変更可能とするものである。

10 【0017】本発明に係る第6の発明は、前記情報機器は、印刷機能を有するデバイスとするものである。

【0018】本発明に係る第7の発明は、所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なデータ処理方法であって、各情報機器の通信により各資源情報を取得する取得工程と、該取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理工程とを有するものである。

20 【0019】本発明に係る第8の発明は、前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報中で設定される表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示するものである。

【0020】本発明に係る第9の発明は、前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示するものである。

30 【0021】本発明に係る第10の発明は、所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各情報機器の通信により各資源情報を取得する取得工程と、該取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理工程とを含む、コンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0022】本発明に係る第11の発明は、前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報中で設定される表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示するものである。

40 【0023】本発明に係る第12の発明は、前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示するものである。

【0024】

【発明の実施の形態】本実施形態を適用するに好適なレーザビームプリンタの構成について説明する。なお、本実施形態を適用するプリンタは、レーザビームプリンタおよびインクジェットプリンタに限られるものでなく、他のプリンタ方式のプリンタでもよいことは言うまでもない。

50 【0025】図1は、本発明を適用可能な出力装置の構成を示す断面図であり、例えばレーザビームプリンタ（LBP）の場合を示す。

【0026】図において、1000はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報（文字コード等）やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報にしたがって対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。1012は操作の為のスイッチおよびLED表示器が配されている操作パネル、1001はLBP本体1000全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタの制御ユニット1001は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1002に出力する。レーザドライバ1002は半導体レーザ1003を駆動する為の回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1003から発射されるレーザ光1004をオン・オフ切り換えする。レーザ光1004は回転多面鏡1005で左右方向に振らされて静電ドラム1006上を走査露光する。

【0027】これにより、静電ドラム1006上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は、静電ドラム1006周囲に配設された現像ユニット1007により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP1000に装着した用紙カセット1008に収納され、給紙ローラ1011により装置内に取り込まれ、静電ドラム1006に供給される。また、LBP本体1000には、図示しないカードスロットを少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるように構成されている。

【0028】図2は、本発明の第1実施形態を示すデータ処理装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図である。ここでは、レーザビームプリンタ（図1）を例に説明する。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0029】図において、3000はホストコンピュータで、ROM3のプログラム用ROMに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在して文書を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。

【0030】また、このROM3のプログラム用のROMには、図5、図8のフローチャートで示されるようなCPU1の制御プログラム等を記憶し、ROM3のフォント用ROMには上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMは上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。2

はRAMでCPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0031】5はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード（KB）9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。6はCRTコントローラ（CRTC）で、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。7はメモリコントローラ（MC）で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル用を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）などの外部メモリ11とのアクセスを制御する。8はプリンタコントローラ（PRTC）で、所定の双方向インタフェース（インタフェース）21を介してプリンタ1000に接続されて、プリンタ1000との通信制御処理を実行する。

【0032】プリンタ1000において、12はプリンタCPU（CPU）で、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種デバイスとのアクセントを総括的に制御し、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。また、このROM13のプログラム用ROMには、図6、図7のフローチャートで示されるようなCPU12の制御プログラム等を記憶する。ROM13のデータ用ROMにはハードディスク等の外部メモリ14が無いプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等を記憶している。CPU12は入力部18を介してホストコンピュータ3000との通信処理が可能となっており、プリンタ1000内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。

【0033】19はCPU12の主メモリ、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張できるように設計されている。なお、RAM19は、出力情報展開、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、ICカード等の外部メモリ14は、メモリコントローラ（MC）20によりアクセスを制御される。外部メモリ14はオプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、18は前述した操作パネルで操作の為のスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0034】また、前述した外部メモリは1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語形の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。さらに、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1012からのプリンタモ

ード設定情報を記憶するようにしてよい。

【0035】このように構成された印刷制御システムにおいて、プリンタ1000のリソース情報をホストコンピュータ3000上のCRT10に表示させることが可能で、ホストコンピュータ3000はPRTC8を通じてプリンタ1000にリソース情報を要求する。この際、プリンタ1000はRAM19上に常にリソース情報を保存しておき入力部18を通じてホストコンピュータ3000にリソース情報を返す。そして、PRTC8を通じてリソース情報を取得したホストコンピュータ3000はRAM2または外部メモリ11上に記憶された表示情報に基づき、その情報を計算・編集しCRT10上に、そのリソース情報を表示することができる。

【0036】図3は、図2に示したプリンタ1000とホストコンピュータ3000とのデータ通信時の基本パケットのデータ構造を説明する図であり、プリンタ1000とホストコンピュータ3000との間の印刷データの送信、及びリソース情報の応答に用いられるパケットデータ形式に対応する。

【0037】本実施形態において、プリンタID、リソースIDは、全てホストコンピュータ3000が各装置やプリンタ1000のリソースに対して割り当て、一括管理するものであり、同一ネットワーク内の装置や、プリンタ1000のリソースには共通のプリンタIDおよびリソースIDが用いられる。

【0038】図において、4000はホストコンピュータ3000とプリンタ1000間での通信に使われる基本パケットであり、このパケット形式以外のデータはやり取りされない。

【0039】4001はパケットの先頭を表すスタートデータである。4007はパケットの終了を表すエンドデータである。なお、スタートデータ4001とエンドデータ4007で囲まれたデータのみを有効なデータと認識される。4002はデータの種類の、パケット内の実際のデータが含まれるデータ部4006に含まれるデータが、どのデータかを示すデータであり、本実施形態においては、印刷データ、リソース値要求データ、リソース値応答データのいずれかが示されている。

【0040】印刷データとリソース値要求データはホストコンピュータ3000がプリンタ1000にデータを転送する時に用いられ、プリンタ1000は印刷データを受け取った時は印刷を行い、リソース値要求データを受け取った時は、リソース値要求データを用いて、ホストコンピュータ3000にデータ部の要求に従ってリソース値をホストコンピュータ3000に返す。

【0041】4003、4004はそれぞれ送信元、送信先を示すデータで、ホストコンピュータ3000からの転送時とプリンタ1000からの転送時ではその意味合いは逆転する。

【0042】4005はデータ量で、データ部4006

のデータ量に対応する。プリンタ1000はこのデータ量4005に基づいてデータ部の終了を判断する。データ部4006は実際のデータ、すなわち、印刷データ、リソース値要求データ、リソース値応答データがそれぞれ含まれる。データ部4006のデータ形式はそれぞれに異なり印刷データの場合はプリンタのデータ解析資源となるトランスレータが処理可能なデータ形式に依存したデータ形式で送られる。

【0043】4008はリソース値要求データで、情報を知りたいリソースのリソースIDが列挙される。4009はリソース応答データで、要求されたリソースIDの後にリソース値を付け、それを列挙した形式で送られる。

【0044】また、本実施形態においては、このような具体的なパケット形式を示したが、本発明の特徴であるホストコンピュータ上でのリソースの編集はホストコンピュータ3000とプリンタ1000間のプロトコルやデータ形式に何ら影響されるものではなく、リソース情報の収集が出来るものならば、例えばTCP/IPネットワークの標準ネットワークリソース管理プロトコルであるSNMP (Simple Network Management Protocol) プロトコル上などで実現されていても問題無いことは言うまでもない。

【0045】図4は、図2に示したホストコンピュータ3000とプリンタ1000とにそれぞれ保存しているリソース情報のデータ構造を示す図である。

【0046】図において、5000はホストコンピュータ3000が図2に示したRAM2または外部メモリ11に保存しているデータで、5001はプリンタが接続されているネットワークを示すネットワークIDで、ホストコンピュータ3000が複数のネットワークに接続されている場合や、同一なネットワーク上において、プリンタ1000を論理的に複数のネットワーク上に置きたい場合、例えばカラーのプリンタとモノクロのプリンタを別々に扱いたい場合など、このネットワークIDを用いて区別する。

【0047】5002はリソースIDで、前述したホストによりプリンタ1000のリソースに割り当てられている。5003は表示、非表示を示すパラメータ、5004はリソース間の依存関係を示す編集情報で、ユーザにより変更が可能である。この依存関係は主にはリソース値の四則演算やリソースIDの集合の演算などで表される。5005はプリンタIDで、上述したホストコンピュータにより各装置に割り当てられる。5006は実際のリソース値である。

【0048】5007はプリンタが保存しているデータで、5008は前記プリンタID5005と同様なプリンタIDで、ホストコンピュータ3000に情報を送信する時に利用する。5009は前記リソースID5002と同様なリソースIDである。5010は前記リソ

ス値5006と同様なリソース値である。

【0049】以下、本実施形態と第1～第6の発明の各手段との対応及びその作用について図1等を参照して説明する。

【0050】第1の発明は、所定の通信媒体（ネットワーク等）を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なデータ処理装置であって、各情報機器の資源情報をそれぞれ取得する取得手段（CPU1がPRTC8を介してプリンタ1000との通信により取得する）と、前記取得手段が取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理手段（CPU1がPRTC8を介してプリンタ1000との通信により取得した資源情報を処理する）とを有し、CPU1が各情報機器の資源情報をそれぞれ取得し、該取得した各資源情報を編集してCRT10に表示するので、各情報機器を選択するユーザに対して、各情報機器の各資源情報を相対的に明示できるとともに、各情報機器の使用に伴って消費される各資源の容量から割り出される論理的な資源情報をもわかりやすく明示することができる。

【0051】第2の発明は、前記取得手段が取得した各資源情報中で表示させる表示資源項目を設定する設定手段（キーボード9等より項目の表示／日表示を項目毎に設定する）を有し、CPU1は、取得した各資源情報中でキーボード9等により設定された前記表示資源項目を選択して編集した資源情報をCRT10に一覧表示するので、ユーザが意図した資源情報中の項目を明示でき、ユーザによる項目確認のための検索等の負担を軽減することができる。

【0052】第3の発明は、CPU1は、取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集（論理演算処理）した論理的資源情報（例えば情報機器が複数のプリンタを例とすれば、プリンタ全体としての印刷可能枚数）をCRT10に表示するので、各項目の依存関係により変化するために演算を伴うような論理的な資源情報を編集してユーザに明示でき、ユーザによる演算処理負担を軽減できる。

【0053】第4の発明は、前記依存関係情報は、各資源の容量に依存する項目データ（図11参照）とするので、各情報機器の使用に伴って動的に変動する資源情報を正確に把握した論理的資源情報を表示部に表示することができる。

【0054】第5の発明は、前記依存関係情報は、変更可能とするので、ユーザが意図する依存関係に従って編集した論理的資源情報をCRT10に表示することができる。

【0055】第6の発明は、前記情報機器は、印刷機能を有するデバイスとするので、印刷機能を備える各デバイスの各資源情報を相対的に明示できるとともに、各デバイスの使用に伴って消費される各資源の容量から割り出される論理的な資源情報、例えば印刷可能枚数をもわ

かりやすく明示することができる。

【0056】以下、図5等を示すフローチャートを参照して、本発明に係る情報処理装置のデータ処理動作について詳述する。

【0057】図5は、本発明に係る情報処理装置の第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、ホストコンピュータ3000におけるCPU1のリソース情報の表示を行う全体的な情報処理の流れに対応する。なお、(1)～(12)は各ステップを示す。また、本実施形態においては、表示の設定や依存関係の設定をタスクの先頭で行っているが、別タスクで行われても問題ない。

【0058】ステップ(1)～(8)までは表示設定及び依存関係の変更が行われるが、これらは図2に示されるKB3を用いてユーザが入力することにより行われる。本工程においてユーザは、図2に示されるCRT10に表示される変更に関する情報に従って変更を行う。

【0059】先ず、ステップ(1)において表示設定の変更の有無を選択する。ステップ(1)において表示項目の変更がある場合は、ステップ(2)においてリソース項目の選択が行われ、ステップ(3)において、そのリソース項目の表示設定を「表示」あるいは「非表示」に設定する。なお、変更はRAM2または外部メモリ11上の図4に示される表示設定パラメータ5003として保存される。

【0060】次に、ステップ(4)で表示設定の変更が他にあるか確認し、変更がある場合ステップ(2)、ステップ(3)を繰り返し、表示設定の変更を行う。

【0061】一方、ステップ(4)で表示設定の変更が無い場合は、設定の変更を終了する。そして、ステップ(1)で表示設定の変更がない、またはステップ(4)で終了したらステップ(5)において、依存関係の変更の有無を選択し、ステップ(5)において依存関係の変更がある場合は、ステップ(6)においてリソース項目の選択が行われ、ステップ(7)において、そのリソース項目の依存関係を設定変更する。変更はRAM2または外部メモリ11上の図4に示される編集情報5004として保存される。

【0062】次に、ステップ(8)で依存関係の変更が他にあるか確認し、変更がある場合はステップ(6)、ステップ(7)を繰り返し、依存関係の変更を行う。

【0063】ステップ(8)で依存関係の変更を終了したら、ステップ(9)においてネットワークまたはロジカルプリンタの全てのプリンタに図3に図示されているリソースとリソース値要求データ4008をプリンタ1000に送信することにより、リソース情報を要求する。なお、情報を要求するリソース項目は全てのリソース項目について要求してもよいが、効率化のため上記ステップ(3)で設定された表示設定と依存関係に基づいて必要なもののみを要求してもよい。

【0064】ステップ(10)において、ネットワークまたはロジカルプリンタの全てのプリンタからのリソース情報の応答を待つ。本実施形態においてはホストコンピュータ1000からの要求により、プリンタ3000がリソース情報を応答するようになっているが、プリンタ3000が自発的にリソース情報を発信し、ホストが随時受け取るような方法でもよい。プリンタ3000はリソース値応答パケットとしてのリソース応答データ4009をホストコンピュータ1000に送信することにより、ホストコンピュータ1000にリソース値を伝える。

【0065】そして、ステップ(10)においてプリンタのリソース情報の受信を確認したら図4に示されるデータ構造に基づいて全てを保存する。全てのプリンタのリソース値を受信し終わったら、ステップ(11)においてステップ(7)で設定された依存関係を図4に示されるデータ部5000を参照することにより確認し、リソース情報の合計、編集を行う。そして、リソース情報の合計、編集が終了したら、ステップ(12)においてその結果を図2に示されるCRT10に表示する。

【0066】図6は、図2に示したプリンタ1000の第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、プリンタ内のリソース値の更新処理に対応し、該処理はタイマなどにより間欠的に起動され随時、図2に示されるRAM12、あるいは外部メモリ14に保存されている図4に示されるプリンタ内のリソース値情報5007を最新の情報に維持されることとなる。なお、

(1)～(4)は各ステップを示す。

【0067】ステップ(1)において、プリンタ1000内のリソース情報5007のリソースID5009を見て管理されているリソース情報を判断し、取得するリソース値があるかどうか判断する。取得するリソース情報が存在したと判断した場合、ステップ(2)において、リソースIDに対応するリソース値を取得する。ステップ(3)においてステップ(1)において取得した情報と、そのリソースIDに対応した図4に示されるリソース値5010に以前に保存されていた情報との比較を行い変更があるかどうかを判定し、変更がある場合は、ステップ(4)において、そのリソース値を更新して、ステップ(1)へ戻る。なお、ステップ(2)からステップ(4)の処理を管理する全てのリソースIDに対して行い終了する。

【0068】図7は、図2に示したプリンタ1000の第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、ホストコンピュータ3000からのデータが送られてきた時のプリンタの処理(ホストコンピュータ3000からのリソース情報要求に応じてリソース情報をホストコンピュータ3000に返送する処理)に対応する。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。

【0069】ステップ(1)においてホストコンピュー

タ3000からのデータの送信を待ち、データ受信が確認されたら、ステップ(2)において受信処理を行う。ステップ(3)においてそのデータが、印刷データなのかリソース情報要求データなのかを図3に示されるデータの種類4002を見ることにより判断し、印刷データであった場合、ステップ(4)においてそのデータ部4006を解析し印刷を行う。

【0070】一方、ステップ(3)で、データがリソース値要求データであった場合、ステップ(5)において要求されたリソースIDを取得し、ステップ(6)において、リソース値を図4に示されるプリンタ3000内のリソース情報内のリソース値5010より取得する。

【0071】次に、ステップ(5)からステップ(6)の処理を要求された全てのリソースIDに対して行い(7)、ステップ(8)において、その結果を図4に示される応答に使用されるデータ部4009の形式にしてパケット4000をホストコンピュータ3000に対して送信して、ステップ(1)へ戻る。

【0072】図8は、図2に示したホストコンピュータ3000の第1のデータ処理の要部詳細手順を示すフローチャートであり、図3に示したフローチャートのステップ(11)、ステップ(12)の詳細な処理に対応する。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。

【0073】ステップ(1)において、図4に示されるデータ5000を調査し、管理されているリソースIDを検索し、管理されているリソースIDを取得できない場合には、処理を終了する。

【0074】一方、ステップ(1)で管理されているリソースIDを取得したら、ステップ(2)において、表示設定パラメータ5003を参照することにより、そのリソース情報の表示/非表示の設定状態を判断し、「非表示」が設定されている場合、次のリソースIDを検索するためにステップ(1)に戻る。

【0075】一方、ステップ(2)で、設定が「表示」だった場合は、図4に示したリソース値5006を参照して、ネットワークあるいは、ロジカルプリンタとして繋がれているすべてのリソース値を得る。

【0076】次に、ステップ(4)において依存関係の有無を編集情報5004を参照することにより確認し、依存関係がない場合、ステップ(7)において、1つのリソースIDのリソース値を全て合計して、ステップ(8)においてCRT10に表示して、ステップ(1)へ戻る。

【0077】一方、ステップ(4)で依存関係があると判断した場合は、ステップ(5)においてどのような依存関係が設定されているかを取得し、ステップ(6)において依存関係が設定されたリソースIDのリソース値を全て取得する。

【0078】その後、ステップ(7)において、ステップ(5)において取得した依存関係に基づいてリソース

10

20

30

40

50

値を編集し、ステップ(8)においてCRT10に表示する。表示が終了したら、次のリソースIDを検索するためにステップ(1)に戻り、管理しているリソースIDの全てに対して処理を実行する。

【0079】これにより、図9に示すようなホストコンピュータ9001とプリンタ9002、9003とが通信可能な印刷システムにおいて、上記各処理を実行すると、すなわち、図10に示すようにリソースID9004に対応する表示設定パラメータ5003の設定状態において、リソース値を編集し、その結果が図11に示す編集結果が図9に示すホストコンピュータ9001の画面に表示されることとなる。

【0080】具体的には、図5に示したフローチャートを図9に示される印刷システムに適用すると、すなわち、論理的リソースの“印刷可能枚数”のリソース項目に適応させた場合、ステップ(1)～ステップ(4)における表示設定の変更によりステップ(5)の表示設定が“表示”に選択される。そして、ステップ(5)～ステップ(8)により依存関係9006が“(用紙枚数、トナー容量、ソータ容量)の最小値”に設定される。

【0081】さらに、ステップ(9)においてホストコンピュータ9001よりリソース要求データがプリンタ9002及びプリンタ9003のプリンタに送信される。この場合、依存関係により用紙枚数、トナー容量、ソータ容量のリソース情報を要求する。

【0082】プリンタ9002及びプリンタ9003は要求に従いリソース値9008、9009を、リソース応答データとしてホストコンピュータ9001に送る。リソース情報を受け取ったらリソースデータの合計、編集を行う。

【0083】この場合、プリンタ9002の最小値が用紙枚数10枚、プリンタ9003の最小値がトナー容量の5枚なので、表示値9010が示す印刷可能枚数は「15」枚になる。

【0084】そして、ステップ(12)においては“印刷可能枚数15枚”と表示される。

【0085】なお、本実施形態においては、合計、編集されたリソース値のみ表示されるようになっているが、プリンタ単体のリソース値も同時に表示してもよいことは言うまでもない。

【0086】なお、本実施形態では、図10において示すリソース項目は、説明の簡易化の為に具体的に代表的なリソースを用いたが、印刷装置の持ち得るリソース(用紙、トナー、排紙トレイ用容量、レーザ寿命、ドラム寿命等)及び論理的リソース(印刷可能枚数、モノクロ印刷可能枚数、カラー印刷枚数等)全てに、本発明が適用可能なのは言うまでもない。

【0087】以下、本実施形態と第7～第12の発明の各工程との対応及びその作用について図5～図8等を参照して説明する。

【0088】第7の発明は、所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なデータ処理方法であって、各情報機器の通信により各資源情報を取得する取得工程(図5のステップ(9)、(10))と、該取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理工程(図5のステップ(11)、(12))であって、詳細は図8のステップ(1)～(8)に対応する)とをCPU1がROM3、外部メモリ11または図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行するので、各情報機器を選択するユーザに対して、各情報機器の各資源情報を相対的に明示できるとともに、各情報機器の使用に伴って消費される各資源の容量から割り出される論理的な資源情報をもわかりやすく明示することができる。

【0089】第8の発明は、前記処理工程(図5のステップ(11)、(12))は、前記取得工程(図5のステップ(9)、(10))により取得した各資源情報中で設定される表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示するので、ユーザが意図した資源情報中の項目を明示でき、ユーザによる項目確認のための検索等の負担を軽減することができる。

【0090】第9の発明は、前記処理工程(図5のステップ(11)、(12))は、前記取得工程により取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示するので、各項目の依存関係により変化するために演算を伴うような論理的な資源情報を編集してユーザに明示でき、ユーザによる演算処理負担を軽減できる。

【0091】第10の発明は、所定の通信媒体を介して所定のデータ処理を行う複数の情報機器と通信可能なコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、各情報機器の通信により各資源情報を取得する取得工程(図5のステップ(9)、(10))と、該取得した各資源情報を編集して表示部に表示する処理工程(図5のステップ(11)、(12))であって、詳細は図8のステップ(1)～(8)に対応する)とを含む、コンピュータが読み出し可能なプログラムを記憶媒体に格納したものである。すなわち、後述する外部記憶媒体または内部の記憶資源に図5、図8に示す工程に対応するプログラムコードを記憶させ、該プログラムコードを記憶した記憶媒体から図示しないCPUが読み出して実行する形態も本発明の実施形態に含まれるものである。

【0092】第11の発明は、前記処理工程(図5のステップ(11)、(12))は、前記取得工程(図5のステップ(9)、(10))により取得した各資源情報中で設定される表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示することを特徴とする請求項10記載のコンピュータが読み出し可能なプログラム記憶媒体に格納したものである。すなわち、後述する外部記憶

媒体または内部の記憶資源に図5、図8に示す工程に対応するプログラムコードを記憶させ、該プログラムコードを記憶した記憶媒体から図示しないCPUが読み出して実行する形態も本発明の実施形態に含まれるものである。

【0093】第12の発明は、前記処理工程（図5のステップ（11）、（12））は、前記取得工程（図5のステップ（9）、（10））により取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示するものである。すなわち、後述する外部記憶媒体または内部の記憶資源に図5、図8に示す工程に対応するプログラムコードを記憶させ、該プログラムコードを記憶した記憶媒体から図示しないCPUが読み出して実行する形態も本発明の実施形態に含まれるものである。

【0094】以下、図12に示すメモリマップを参照して本発明に係るデータ処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0095】図12は、本発明に係るデータ処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0096】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0097】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0098】本実施形態における図5、図6、図7、図8に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0099】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0100】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本

発明を構成することになる。

【0101】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0102】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0103】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、取得手段が各情報機器の資源情報をそれぞれ取得し、該取得した各資源情報を処理手段が編集して表示部に表示するので、各情報機器を選択するユーザに対して、各情報機器の各資源情報を相対的に明示できるとともに、各情報機器の使用に伴って消費される各資源の容量から割り出される論理的な資源情報をもわかりやすく明示することができる。

【0105】第2の発明によれば、前記処理手段は、前記取得手段が取得した各資源情報中で前記設定手段により設定された前記表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示するので、ユーザが意図した資源情報中の項目を明示でき、ユーザによる項目確認のための検索等の負担を軽減することができる。

【0106】第3の発明によれば、前記処理手段は、前記取得手段が取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示するので、各項目の依存関係により変化するために演算を伴うような論理的な資源情報を編集してユーザに明示でき、ユーザによる演算処理負担を軽減できる。

【0107】第4の発明によれば、前記依存関係情報は、各資源の容量に依存する項目データとするので、各情報機器の使用に伴って動的に変動する資源情報を正確に把握した論理的資源情報を表示部に表示することができる。

【0108】第5の発明によれば、前記依存関係情報は、変更可能とするので、ユーザが意図する依存関係に従って編集した論理的資源情報を表示部に表示すること

ができる。

【0109】第6の発明によれば、前記情報機器は、印刷機能を有するデバイスとするので、印刷機能を備える各デバイスの各資源情報を相対的に明示できるとともに、各デバイスの使用に伴って消費される各資源の容量から割り出される論理的な資源情報をもわかりやすく明示することができる。

【0110】第7、第10の発明によれば、各情報機器の通信により各資源情報を取得し、該取得した各資源情報を編集して表示部に表示するので、各情報機器を選択するユーザに対して、各情報機器の各資源情報を相対的に明示できるとともに、各情報機器の使用に伴って消費される各資源の容量から割り出される論理的な資源情報をもわかりやすく明示することができる。

【0111】第8、第11の発明によれば、前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報中で設定される表示資源項目を選択して編集した資源情報を表示部に一覧表示するので、ユーザが意図した資源情報中の項目を明示でき、ユーザによる項目確認のための検索等の負担を軽減することができる。

【0112】第9、第12の発明によれば、前記処理工程は、前記取得工程により取得した各資源情報の依存関係情報に基づいて編集した論理的資源情報を表示部に表示するので、各項目の依存関係により変化するために演算を伴うような論理的な資源情報を編集してユーザに明示でき、ユーザによる演算処理負担を軽減できる。

【0113】従って、ユーザに対して選択可能な各情報機器の資源情報を相対的に明示でき、しかも使用状況に応じて容量が変化する論理的な資源情報をも即座に把握することができる資源管理環境を容易に構築することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な出力装置の構成を示す断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態を示すデータ処理装置を適用可能な印刷システムの構成を説明するブロック図で

ある。

【図3】図2に示したプリンタとホストコンピュータとのデータ通信時の基本パケットのデータ構造を説明する図である。

【図4】図2に示したホストコンピュータとプリンタとにそれぞれ保存しているリソース情報のデータ構造を示す図である。

【図5】本発明に係る情報処理装置の第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】図2に示したプリンタの第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図7】図2に示したプリンタの第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図8】図2に示したホストコンピュータの第1のデータ処理の要部詳細手順を示すフローチャートである。

【図9】本発明の他の実施形態を示す印刷システムの構成を説明するブロック図である。

【図10】図9に示したホストコンピュータにおけるリソース情報表示設定状態データを示す図である。

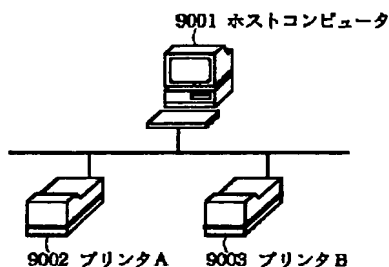
【図11】図9に示したホストコンピュータにおけるリソース情報表示例を示す図である。

【図12】本発明に係るデータ処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 10 CRT
- 12 CPU
- 13 ROM
- 19 RAM
- 1000 プリンタ
- 1012 操作部
- 3000 ホストコンピュータ

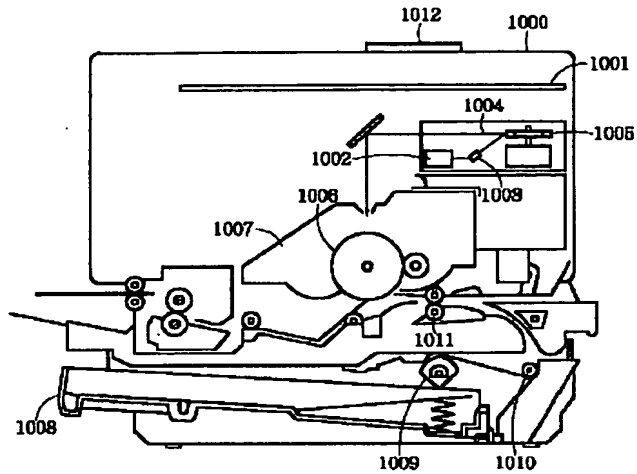
【図9】



【図10】

9004 リソースID	9005 表示選択	9006 依存関係
用紙枚数	○	なし
トナー容量	×	なし
ソート容量	×	なし
印刷可能枚数	○	(用紙枚数、トナー容量、ソート容量)の最小値

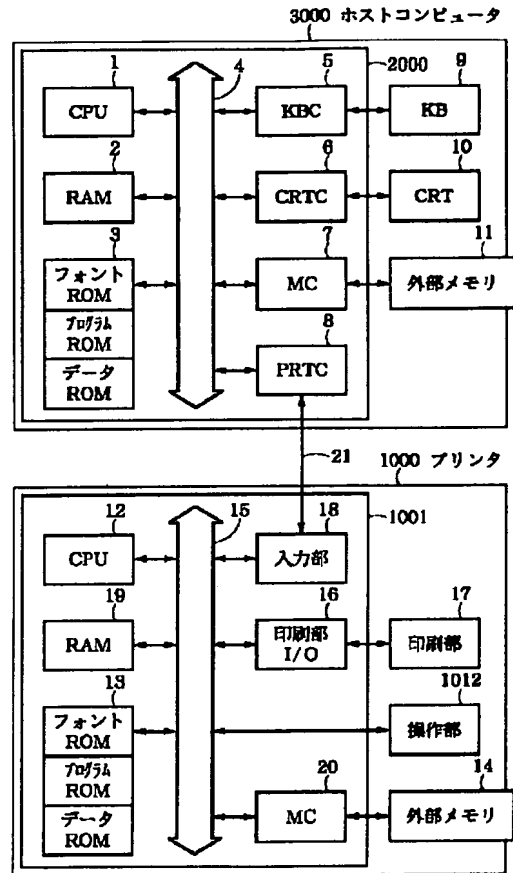
【図1】



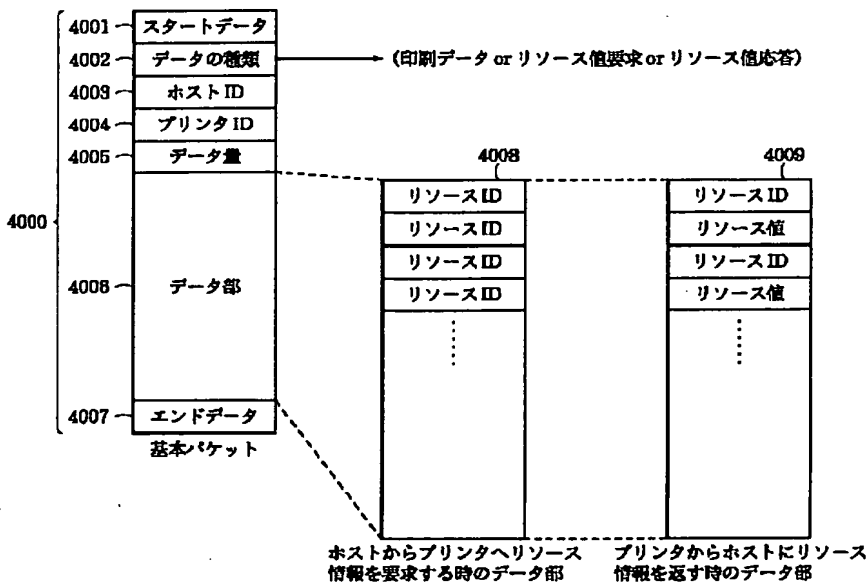
【図11】

9007	9008	9009	9010
リソースID	プリンタAのリソース値	プリンタBのリソース値	表示値
用紙枚数	10枚	20枚	30枚
トナー容量	100枚	5枚	105枚
ソート容量	50枚	50枚	100枚
印刷可能枚数	-	-	15枚

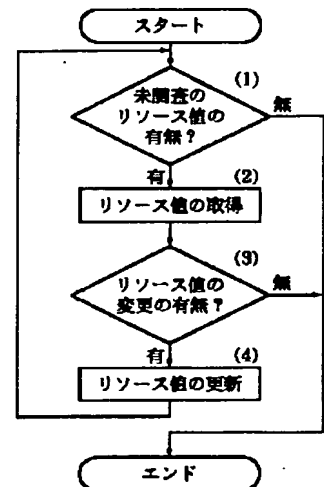
【図2】



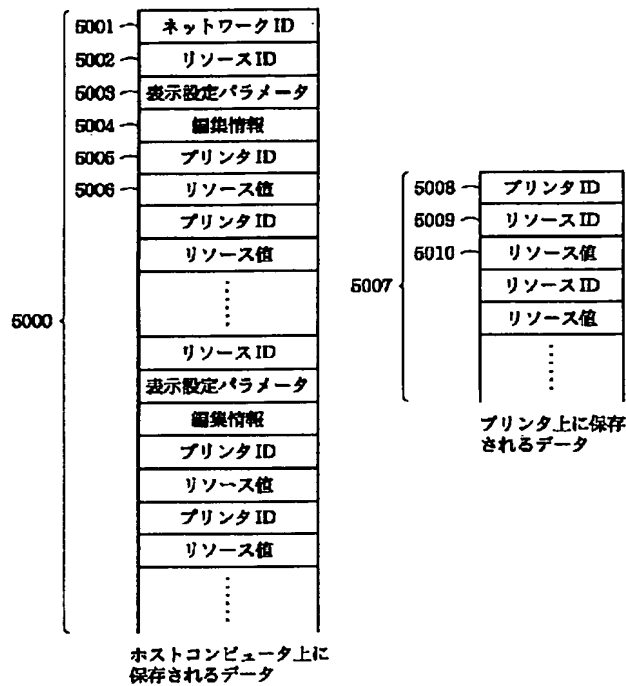
【図3】



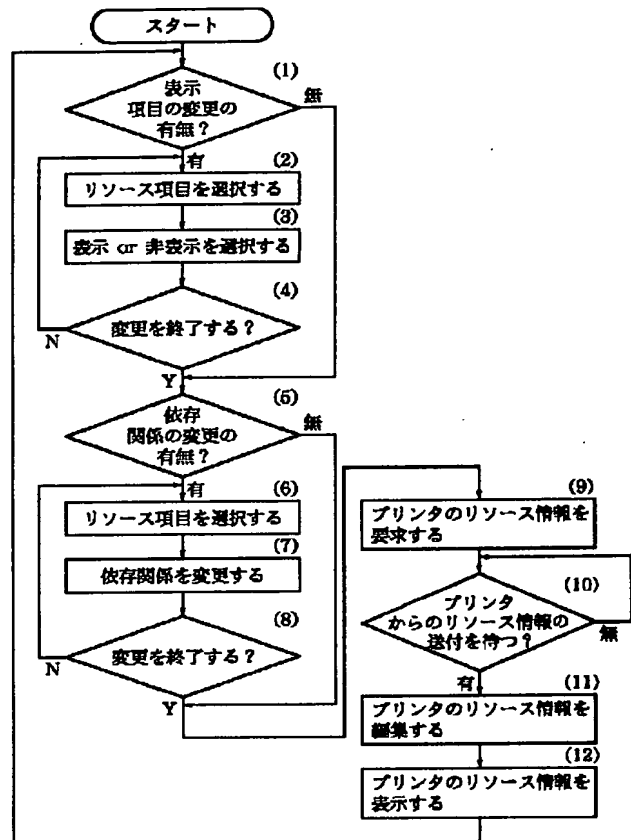
【図6】



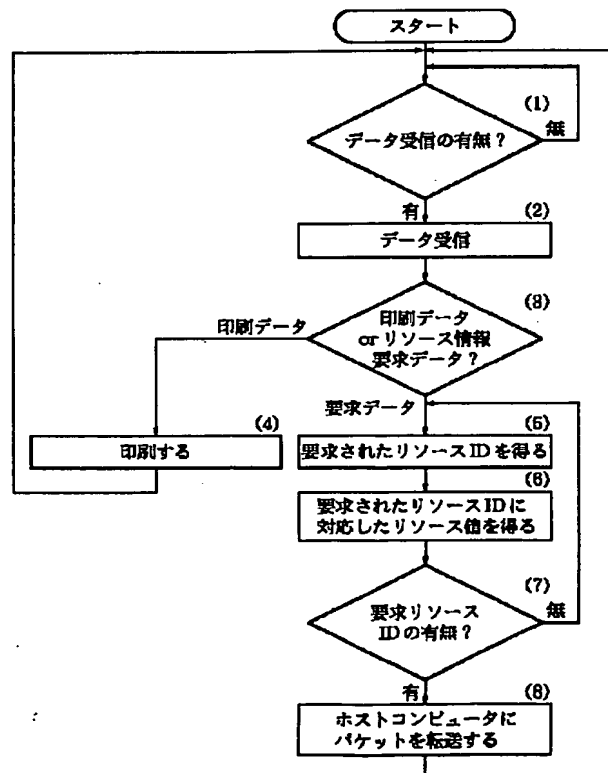
【図4】



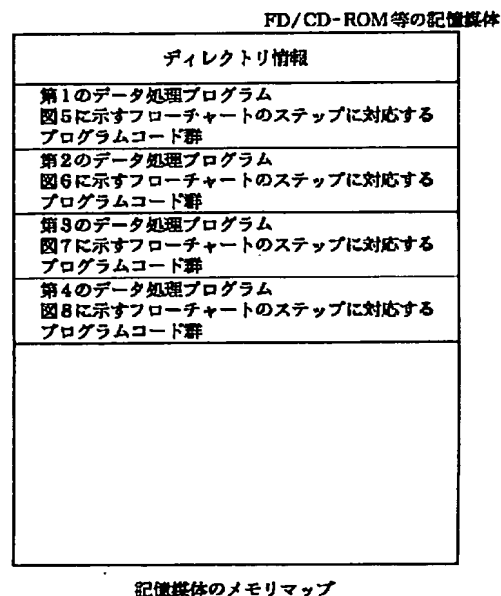
【図5】



【図7】



【図12】



【図8】

